

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENTSCHRIFT DE 36 05 463 C1
(GERMAN PATENT DE 36 05 463 C1)

Translation of Abstract (Paragraph entitled "54 Kopiergerät")

54 Copying Apparatus

A laser-based copier or similar apparatus for exposing sheets of film material or making copies on materials in sheet form, where a vibration-free and shock-free support of the apparatus is required and where the apparatus is combined with a handling device for the sheets of film or other material, is configured so that the housing of the copier (16) rests in an oscillation-damped manner on the floor (25) of the room in which the copier is installed, and further so that the housing of the copier (16) is arranged inside the housing (1, 1e) of the handling device (1) which rests on its own on the floor (25) and surrounds the copier (16) with no direct contact between the housing of the copier (16) and the housing (1, 1e) of the handling device (1). As a result, shocks and vibrations caused by motors and transport mechanisms are not transmitted to the sensitive elements of the copy-generating light beam path.

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(11) DE 3605463 C1

(51) Int. Cl. 4:
H04N 1/31

B 65 H 5/00
B 41 J 3/21
F 16 F 15/00
F 16 M 1/08

(21) Aktenzeichen: P 36 05 463.1-31
(22) Anmeldetag: 20. 2. 86
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 23. 4. 87

Behördeneigentum

(51) // G02B 26/10, G03B 27/58, G03D 3/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Agfa-Gevaert AG, 5090 Leverkusen, DE

(72) Erfinder:

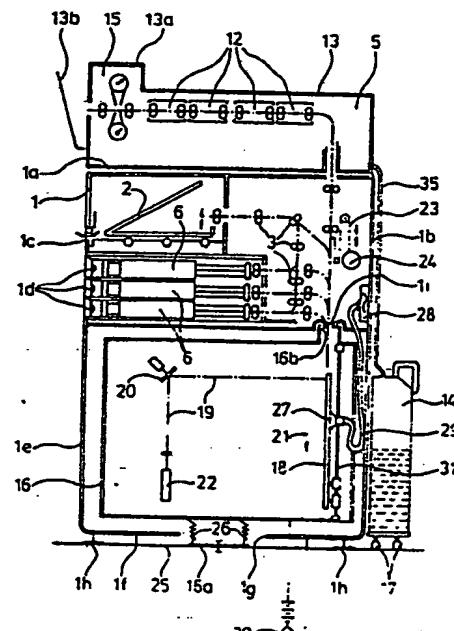
Mueller, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH), 8000 München, DE

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:
US 29 38 721



(54) Kopiergerät

Ein Kopiergerät für Laserstrahlaufliezeichnungen oder ein ähnliches erschütterungsfrei zu lagerndes Blattfilmaufnahme- oder Blattkopiergerät, das mit einem Handligerät für die Blattfilme oder Blätter kombiniert ist, ist so ausgebildet, daß das Gehäuse des Kopiergerätes (16) schwingungsdämpft auf dem Boden (25) des Aufstellraumes aufgestellt ist und berührungslos in dem das Kopiergerät (16) umschließenden Gehäuse (1, 1e) des seinerseits auf dem Boden (25) aufgestellten Handligeräts (1) angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß durch die Antriebs- und Transportmittel hervorgerufene Erschütterungen nicht auf den empfindlichen Kopierstrahlengang übertragen werden.



Patentansprüche

1. Kopiergerät, das aus einer Laserstrahl- oder Kathodenstrahlaufzeichnungseinrichtung und einer Kopierblattzuführ- und -Transporteinrichtung besteht, die je in einem eigenen Gehäuse und voneinander lösbar untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse der Aufzeichnungseinrichtung (16) schwingungsgedämpft auf dem Boden (25) des Aufstellraumes aufgestellt ist und berührungs frei in dem die Aufzeichnungseinrichtung (16) umschließenden Gehäuse (1, 1e) der ihrerseits auf dem Boden (25) aufgestellten Transporteinrichtung (1) angeordnet ist.

2. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich des Gehäuses der Transporteinrichtung (1) als durch zu öffnender Wandteile (1e) zugänglicher Hohlraum für die Aufstellung der Aufzeichnungseinrichtung (16) ausgebildet ist und seine Bodenwand (1f) einen Durchbruch (1g) zum Hindurchgreifen der Lagermittel (16a, 26) des Gehäuses der Aufzeichnungseinrichtung (16) aufweist.

3. Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein gegenüber einem Kopierstrahlengang (22, 20, 19) der Aufzeichnungseinrichtung (16) in dieser bewegbaren Kopiermaterialträger (18), wie eine verschiebbare Blattfilmbühne (18) oder eine elektrofotografische Kopiertrommel, durch in der Transporteinrichtung (1) gelagerte Antriebsmittel (23, 24) antriebbar ist und daß zwischen den Antriebsmitteln (23, 24) und dem Kopiermaterialträger (18) Getriebeteile (23) vorgesehen sind, die in berührungs frei aneinanderschließenden Kanälen (16b, 1i) der Aufzeichnungseinrichtung (16) und der Transporteinrichtung (1) berührungs frei gegenüber dem aufzeichnungseinrichtungsseitigen Kanal (16b) bewegbar sind.

4. Kopiergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der aufzeichnungseinrichtungsseitige Kanal (16b) weiter als der transporteinrichtungsseitige Kanal (1i) trichter- oder doppeltrichterähnlich in den aufzeichnungseinrichtungsseitigen Kanal (16b) berührungs frei einmündet.

5. Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bewegliche Verbindungsteile (29) zwischen der Transporteinrichtung (1) und dem Kopiermaterialträger (18), wie ein Vakuum-Ansaugschlauch (29) für durch Unterdruck an einer Blattfilmbühne (18) zu befestigende Kopierblattfilme, durch mindestens einen Schlitz im Gehäuse der Aufzeichnungseinrichtung (16) berührungs frei in letzteres eingeführt sind.

6. Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (1) mindestens ein Vorratsmagazin (6) für Stapel von als Kopieträger dienen den Blattfilmen oder Blättern und Transportmittel (3) für die Blattfilme oder Blätter vom Magazin (6) zum Kopiermaterialträger (18) und von diesem zur Weiterbehandlung aufweist.

7. Kopiergerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Transporteinrichtung (1) eine Entwicklungsvorrichtung (12) für als Kopieträger dienende Blattfilme verbunden ist.

8. Kopiergerät nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (1) mit einer Blattfilmkassetten- und -beladestation (1c) verbunden ist und daß die Neubeschickung einer Blattfilmkassette (2) von einem Vorratsmagazin (6) aus erfolgt.

9. Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine elektrische Meß- und Anzeige- und/oder Alarmanlage (30) für den gegenseitigen Abstand des Gehäuses (16) der Aufzeichnungseinrichtung vom Gehäuse (1) der Transporteinrichtung vorgesehen ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kopiergerät, das aus einer Laserstrahl- oder Kathodenstrahlaufzeichnungseinrichtung und einer Kopierblattzuführ- und -Transporteinrichtung besteht, die je in einem eigenen Gehäuse und voneinander lösbar untergebracht sind. Ein Kopiergerät dieser Art ist durch die US-PS 29 38 721 bekannt, ohne daß die durch Erschütterungen entstehenden Probleme hierbei gelöst wären.

Kopien oder Aufnahmen von Laserstrahlaufzeichnungen werden auf besonderes, hierfür geeignetes Blattfilmmaterial aufgenommen. Dabei wird das Blattfilmmaterial gewöhnlich in den Laserstrahleingang gebracht. Die Laserstrahlen werden durch hochempfindliche, exakt bewegbare Spiegel in beiden Koordinatenrichtungen abgelenkt.

Daher sind diese Kopiergeräte zur Herstellung einer sog. Hardcopy von durch elektrische oder elektronische Abtastung hergestellten Aufzeichnungen mittels Laserstrahlen äußerst empfindlich gegenüber Schwingungen im Raum und Erschütterungen z. B. durch die Transportmittel für die verwendeten Blattfilme bzw. für die diese Filme im Aufnahmestrahleingang bewegenden Blattfilmbühnen. Andererseits muß eine zugehörige Filmbühne mit Filmbe- und -Entladevorrichtung und Filmvorratsstapeln vorhanden sein. Ähnliche Probleme können auch bei der Herstellung von Hardcopies mittels Kathodenstrahlen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kopiergerät der eingangs genannten Art so auszubilden, daß Erschütterungen und Schwingungen, die durch den Film- oder Blatttransport und/oder die Bewegung des Kopiermaterialträgers, sei es eine Filmbühne oder ggf. auch eine Kopiertrommel, hervorgerufen werden, nicht auf den empfindlichen Kopierstrahlengang übertragen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

55 Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, die eine schematische Darstellung einer aufgebrochenen Seitenansicht eines erfindungsgemäßigen Kopiergerätes zeigt.

Im folgenden wird zunächst eine Transporteinrichtung 1, wie sie beispielsweise in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung ausgestaltet sein kann, beschrieben. Ihre Oberseite ist mit 1a, ihre Rückseite mit 1b bezeichnet. In ihr oberstes Einschubfach 1c ist eine Röntgenblattfilmkassette 2 einführbar und in einem lichtdichten Bereich automatisch zu öffnen. Mittels bekannter und daher generell mit 3 bezeichneter Transportwalzenpaare, denen ein belichteter, in der geöffneten Kassette 2 befindlicher Film z. B. über einen nicht

gezeigten Sauger zugeführt wird, wird dieser belichtete Film aus dem Kassetteneinschub 1c in einen über die Oberseite 1a vorstehenden weiteren Geräteteil 5 transportiert. Unter dem Einschub 1c sind weitere Einschübe 1d für Vorratsmagazine 6 vorgesehen, in die Vorratsmagazine 6 für verschiedene Filmformate und ggf. verschiedene Filmsorten eingesetzt werden. In bekannter und daher nicht dargestellter und beschriebener Weise wird das Kassettenformat automatisch festgestellt und nach dem Entleeren einer Kassette 2 unbelichteter Film des entsprechenden Formats aus dem entsprechenden Dispensermagazin 6 in die Kassette 2 eingeführt, letztere geschlossen und wieder aus dem Einschub 1c herausbefördert. Hierzu dienen ebenfalls Transportwalzenpaare 3. Anstelle des gezeigten Kassettenent- und -beladegerätes 1 könnte aber auch nur ein Vorratsmagazinteil 1d, 6 für Blattfilmstapel oder ggf. Blattstapel verschiedener Formate oder auch nur eines Formats in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung verwendet werden.

Das weitere Geräteteil 5 ist dabei, verglichen mit dem Gerät 1, selbst vergleichsweise klein und steht nur so viel nach oben über die Oberseite 1a und/oder ggf. nach rückwärts über die Rückseite 1b über, als die Höhe von Entwicklungstanks bzw. Fixier- und Wässerungstanks 12 und deren Gehäuseabdeckung 13 sowie ggf. die Tiefe des optimal bemessenen Abwasserbehälters 14 dies erfordern. Eine Trocknungskammer 15 kann sich an die Tanks 12 in Richtung der Gerätevorderseite anschließen und das entsprechende Gehäuseteil 13a erhöht und mit Lüftungsschlitzten versehen sein. Dieses erhöhte Gehäuseteil 13a weist an der Gerätevorderseite einen Auffangkorb 13b für die entwickelten und getrockneten Filme auf. Das Gehäuseteil 13, welches die Tanks 12 für eine komplette Entwicklungsvorrichtung verkleidet, ergänzt das Gerät 1 zu einem kompakten, die Verarbeitung bzw. Erzeugung eines belichteten Blattfilms und dessen Entwicklung bewirkenden Gesamtgerät. Der Abwasserbehälter 14 steht auf Rädern 17 und ist so bemessen, daß er hinter oder unter den weiteren Geräteteil 5 an die Rückwand 1b schiebbar ist. Mittels einer lösbar Riegelvorrichtung kann er in seiner Gebrauchsstellung mit der Rückwand 1b verriegelbar sein. Der Abwasserbehälter 14 kann mehrere Kammern aufweisen, so daß unterschiedliche Flüssigkeiten in den Tanks 12 je nach ihrer weiteren Verwertung oder Beseitigungsmöglichkeit getrennt in dem Abwasserbehälter 14 gesammelt werden können. In nicht gezeigter Weise kann der Abwasserbehälter einen Ausfluß zum Ablassen der Abwässer aufweisen oder ggf. auch ausgepumpt werden. Von den einzelnen Tanks 12 und einer nicht gezeigten Auffangwanne führen biegsame Abschlußschläuche 35 seitlich neben den Transportwalzen 3 und Einschüben 1c, 1d oder hinter der Rückwand 1b vorbei zu dem Abwasserbehälter 14 bzw. dessen Kammern. Naturgemäß müssen die Abflüsse der Tanks 12 durch von Hand bedienbare, nicht gezeigte Hähne verschließbar sein.

Wenn die Transporteinrichtung 1 nicht nur Ent- und Beladung von Blattfilmkassetten 2, vorzugsweise Röntgenfilmkassetten 2 ausgestaltet sein soll, kann das Schubfach 1c entfallen. Falls ein getrenntes Entwicklungsgerät vorgesehen ist oder in der Transporteinrichtung 1 nur Kopierblattfilm oder -blätter bevoorrautet werden sollen, die keine Naßentwicklung benötigen, kann auch die Entwicklungsvorrichtung 5, 12 entfallen und statt dessen nur ein Sammelbehälter für die unentwickelten Filme oder die fertigen Kopien an geeigneter

Stelle angeordnet sein.

Die Transporteinrichtung 1 weist in ihrem unteren Bereich einen durch das Gehäuseteil 1e umschlossenen Hohlraum auf. Das Gehäuseteil 1e weist an seinem Bodenteil 1f einen ausreichend großen Durchbruch 1g auf und ist an wenigstens einer seiner Seiten zu öffnen, so daß in den Hohlraum ein weiteres Gehäuseteil 16 hineingestellt werden kann.

Bei dem weiteren Gehäuseteil 16 kann es sich um eine Aufzeichnungseinrichtung für z. B. einen Laserstrahlscanner oder ein Kathodenstrahlgerät, die von Bildschirmgeräten gesteuert werden, handeln, wobei die gesteuerten Laser- oder Kathodenstrahlen zur Herstellung von lesbaren Kopien (Hardcopies) der im Bildschirmgerät sichtbaren Aufzeichnungen dienen. Gewöhnlich wird Filmmaterial für die Aufnahme der gesteuerten Laserstrahlen oder Kathodenstrahlen verwendet. Das Filmmaterial kann mittels einer Filmbühne 18 in den Strahlengang 19 gebracht werden. Dabei sind zwei verschiedene Aufnahmeweisen üblich. Entweder wird der gesteuerte Strahl 19 durch einen Spiegel 20 bei stillstehender Bühne 18, sowohl zeilenweise als auch senkrecht zu den Zeilen über das ganze Bildfeld abgelenkt oder es werden die Bühne 18 kontinuierlich in einer Koordinatenrichtung 21 mit einer bestimmten Geschwindigkeit verschoben und der Strahl 19 senkrecht hierzu hin und her abgelenkt.

Bei derartigen Aufzeichnungseinrichtungen 16 darf der Kopierstrahleingang 19, 20 samt Strahlenquelle 22 keinerlei Erschütterungen erfahren. Wenn nun die den Kopierstrahlengang 22, 20, 19 bildenden Mittel (Strahlenquelle, nicht gezeigte Optik, Spiegel) in Verbindung mit der Bühne 18, dem Antrieb 23, 24 für die Bühne 18, der z. B. durch einen Motor 24 und einen Seilzug 23 in bekannter Weise gebildet sein kann, oder den Schubfächern 1d, den Dispensermagazinen 6 und/oder dem Kassettenladeteil 1c und/oder der Entwicklungsvorrichtung 12, 15 und deren Blattransportmitteln, die nicht gezeigt sind, stünden, so würden die dauernden Erschütterungen und Schwingungen die Qualität der Kopien 22, 20, 19, 18 beeinträchtigen.

Diese Aufzeichnungseinrichtung 16 ist daher ohne Berührung mit der Transporteinrichtung 1 in den durch die Wand 1e begrenzten Hohlraum eingesetzt. Die Transporteinrichtung 1 ist am Boden 25 des der Aufstellung dienenden Raumes befestigt derart, so daß sie sich nicht verschieben oder verrutschen kann, vgl. Bezugsziffer 1h. Die Aufzeichnungseinrichtung 16 ist mit wenigstens einer eigenen Aufstellfläche 16a unter Zwischen schaltung von Dämpfungsgliedern 26 ihrerseits mit allseitigem Abstand von dem Gehäuse 1, 1e auf dem Boden 25 gelagert und befestigt, wobei die Aufstellfläche 16a durch den Durchbruch 1g des Bodens 1f der Transporteinrichtung 1 ragt. Der Abstand zwischen den Aufstellflächen 1h der Transporteinrichtung 1 und 16a der Aufzeichnungseinrichtung 16 soll möglichst groß sein.

Die Bühne 18 ist daher in der Aufzeichnungseinrichtung 16 nur längs wenigstens einer in der Aufzeichnungseinrichtung 16 justierten Führungsstange 31 verschiebbar geführt, während ihr Antrieb 23, 24 in der Transporteinrichtung 1 angeordnet ist. Sie selbst wird durch je einen Kanal 16b des Gehäuses 16 der Aufzeichnungseinrichtung und einen in diesen mündenden Kanal 1i des Gehäuses der Transporteinrichtung 1 ohne Berührung mit dem Kanal 16b hindurchbewegt von einer strichpunktierter gezeichneten Stellung, in der sie mit Blattfilm aus einem der Vorratsmagazine 6 beladen wird, in eine ausgezogene gezeichneten Aufnahmestel

lung in der Aufzeichnungseinrichtung 16 und zurück in die Transporteinrichtung 1 zum Entladen und Weitertransportieren des belichteten Films ggf. in die Entwicklungsvorrichtung. Für die Steuerung für die Bewegung der Bühne und deren Be- und Entladung kann jede bekannte Steuerung für derartige Geräte verwendet werden. Beispielsweise wird hierbei aber auch auf die nicht vorveröffentlichte DE-OS 34 22 077 verwiesen. Das Halten eines Filmes in der vertikal angeordneten und bewegbaren Bühne 18 kann durch eine bekannte Vakuum-Ansaugvorrichtung 27 erfolgen, wobei deren Unterdruckgerät 28 ebenfalls in der Transporteinrichtung 1 gelagert ist. Die Verbindung zwischen der Ansaugvorrichtung 27 und dem Unterdruckgerät 28 kann durch einen ausreichend langen Schlauch 29 hergestellt werden, der berührungslos durch einen in der Figur nicht erkennbaren Schlitz in der Rückwand der Aufzeichnungseinrichtung 16 hindurchgeführt ist.

Wird der Kopierstrahl 19 durch eine Strahlenart gebildet, die von elektrofotografischen Kopiertrommeln 20 aufgezeichnet werden kann, so kann als Kopierträgermaterial gewöhnliches Papier verwendet werden. An die Stelle der Bühne 18 müßte dann eine Kopiertrommel treten, deren Antrieb und Lagerung jedoch in der Transporteinrichtung 1 vorgesehen sein müßte. Die Kanäle 16b, 1i müßten dabei so groß ausgebildet sein, daß die Kopiertrommel gerade so weit in die Aufzeichnungseinrichtung 16 hineinragen kann, wie dies für ihre streifenweise Belichtung erforderlich ist. Alle anderen für einen elektrofotografischen Kopievorgang erforderlichen, der Trommel zugeordneten beweglichen Teile wären zweckmäßigerverweise in der Transporteinrichtung 1 unterzubringen.

Der Kanal 1i ist gemäß der Figur als in den Kanal 16b trichterähnlich einlaufend gezeigt. Es wäre aber auch möglich, daß er eine doppeltrichterähnliche Form aufweist, so daß die gegenüber dem Kanal 16b berührungslose Führung z.B. der Bühne 18 in beiden Bewegungsrichtungen absolut sichergestellt ist.

Schließlich kann es zweckmäßig sein, eine oder mehrere elektrische oder elektronische Anzeige- oder Meßvorrichtungen 30 zwischen der Wand 1e und der Wand der Aufzeichnungseinrichtung 16 vorzusehen, durch die (beispielsweise durch Entstehen eines Kurzschlusses) angezeigt wird, wenn sich aus irgendwelchen Gründen 45 die Gehäusewand der Transporteinrichtung 1 und der Aufzeichnungseinrichtung 16 berühren sollten.

Wenn die in der Kassettenent- und -beladestation 1c zu behandelnden Kassetten 2 anderes Filmmaterial erfordern als die Kopierstation 18, 19, dann kann ggf. in 50 unterschiedlichen Vorratsmagazinen 6 nicht nur Blattfilmmaterial unterschiedlichen Formats, sondern auch unterschiedliches Blattfilmmaterial bevorratet werden.

Dadurch, daß alle außerhalb des Kopierstrahlengangs 22, 20, 19 liegenden bewegten Teile des Kopiergerätes 55 1, 16 in der Transporteinrichtung 1 gelagert und ggf. berührungslos in die Aufzeichnungseinrichtung 16 eingeführt werden und die Aufzeichnungseinrichtung 16 berührungslos in der Transporteinrichtung 1 angeordnet und unabhängig von letzterer auf dem Boden 25 60 gelagert und befestigt ist, ist ein Kopiergerät geschaffen worden, in dem die Aufzeichnungseinrichtung 16 trotz der Erschütterungen und Schwingungen in der Transporteinrichtung 1 erschütterungs- und schwingungsfrei aufstellbar ist.

